



FI000097461B



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLAGGNINGSSKRIFT

97461

C (45) **Patentti myönnetty**
Patent meddelat 27 12 1996

(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6

B 65B 35/50, 35/10, B 65G 57/02

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	952309
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	11.05.95
(24) Alkupäivä - Löpdag	11.05.95
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	13.09.96
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	13.09.96
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
28.04.95 FI 950215 U	

(71) Hakija - Sökande

1. Oy Teknosto Ab, Kaasukatu 2, 15520 Lahti, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Kujanen, Seppo, Vasamankatu 8 B 29, 15100 Lahti, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Seppo Laine Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

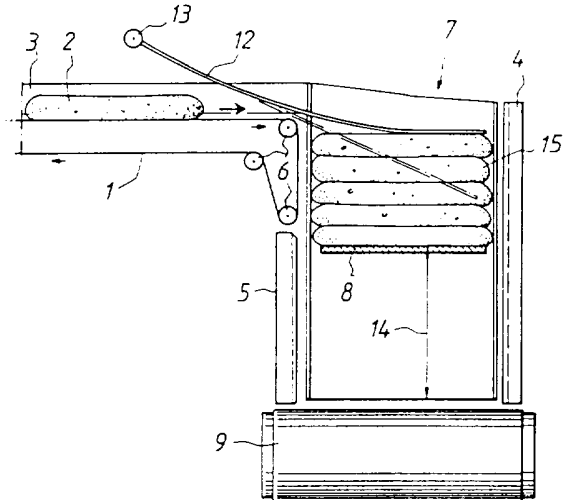
Pinoamislaitte
Staplingsanordning

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 4413462 (B 65B 35/50)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on laite leipien, jauhelihapihvi- ja vastaavien kappalemaisten elintarvikkeiden pinoamiseen. Tällaisista kappaleista (2) muodostetaan pinoja (15) syöttämällä ne päällekkäin pinoamiskuiluun (7). Koska pinoaminen tapahtuu suurella nopeudella, tuotteet 2 pääsevät liikkumaan kuilussa (7) ja tapahtuu erilaisia syöttövirheitä. Tämän keksinnön tarkoituksen on vähentää syöttövirheitä siten, että syöttökuljettimen (1) ja pinoamiskasetin yhteyteen sovitetaan joustavat viiksimäiset painajat (12), jotka ulottuvat syöttökuljettimen (1) pään yläpuolelta vinosti alaspäin pinoamiskuilun (7) sisään syöttökuljettimen (1) tason alapuolelle.



Uppfinningen avser en anordning för stapling av brödkakor, köttfärsbiffar och motsvarande livsmedel i styckeform. Staplar (15) bildas av sådana stycken (2) genom att inmata dessa ovanpå varandra i ett staplingsschakt (7). Eftersom staplingen försiggår med hög hastighet, får produkterna (2) röra sig i schaktet (7), varvid olika inmatningsfel inträffar. Syftet med föreliggande uppfinning är att reducera antalet inmatningsfel på så sätt, att flexibla, "morrhårsartade" tryckdon (12) är anordnade i anslutning till en matningstransportör (1) och en staplingskassett och sträcker sig snett nedåt från en punkt ovanför änden av matningstransportören (1) in i staplingsschaktet (7) till ett läge nedanom planet för matningstransportören (1).

Pinoamislaite

Tämän keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannon mukainen laite leipien, jauhelihapihvien ja vastaavien kappalemaisten elintarvikkeiden pinoamiseen.

Nykyisin elintarviketeollisuudessa valmistetaan yhä enemmän annoskokoon valmistettuja kappalemaisia tuotteita, jotka pakataan muutaman kappaleen nippuihin. Tällaisia tuotteita ovat pienet leivät ja muut leivonnaiset ja jauhelihapihvit ja vastaavat. Koska myös elintarviketeollisuudessa pyritään suureen tehdaskokoon, käsiteltävät kappalemäärät ovat hyvin suuria, minkä takia tarvitaan tehokkaita kappaleenkäsittelylaitteita. Pakattavat kappalemaiset elintarvikkeet tulevat uunista tai muusta kypsennyslaitteesta jonossa yksittäisinä kappaleina ja pakkausta varten ne on pinottava sopivan kappalemäärän käsittävään pinoon. Tavallisesti pinossa on 2 - 5 kappaletta päällekkäin. Pinoaminen tapahtuu siten, että kappaleet järjestetään jonoksi kuljettimelle ja syötetään kuljettimen päässä olevaan niputuskasettiin, joka on putki tai kuilu, jonka lattiaa lasketaan alaspäin pinon korkeuden kasvaessa. Kun pino on täysi, se siirretään pois kasetista poistokuljettimella.

25

Elintarvikkeiden käsittely automaattisilla koneilla on vaikeampaa kuin tavanomainen kappaleenkäsittely. Vaativien hygieniavaatimusten lisäksi suurin ongelma esimerkiksi leipomoissa on käsiteltävien kappaleiden suuret mittavaihtelut, joiden vuoksi laitteistot on mitoittettava ja suunniteltava käsittelemään huomattavan erikokoisia kappaleita. Leipien ja muiden leivonnaisten mittavaihtelut voivat olla jopa yli 10 mm. Väljä laitteisto ei luonnollisesti ohjaa hyvin kappaleita, joten käsittelyssä syntyy helposti virheitä ja tukoksia. Pinoamislaitteilla pituus- ja leveyserot aiheuttavat kappaleiden jäämistä pystyyn tai sivuittain. Suurilla nopeuksilla kappaleet pomppaavat takaisin pino-

35

amiskasetin kuilun takaseinästä, jolloin niiden reuna jää alla olevan kappaleen varaan ja päällä olevan kappaleen jäädessä vinoon pinoamislaitte tukkeutuu, koska pinoon ei mahdu asetettua oikeaa määrää kappaleita. Takaisin pomppausta ei voida välttää, koska riittävään kapasiteettiin ei päästä ilman suurta käsittelynopeutta ja koska pinoamiskasetin kuilun on oltava riittävän väljä kappaleiden kokovaihteluiden huomioon ottamiseksi.

- 10 Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan pinoamislaitte, jossa pinottavien kappaleiden virhesyötöt on estetty.

Keksintö perustuu siihen, että syöttökuljettimen ja pinoamiskasetin yhteyteen sovitetaan joustavat viiksimäiset painajat, jotka ulottuvat syöttökuljettimen pään yläpuolelta vinosti alaspäin pinoamiskuilun sisään syöttökuljettimen tason alapuolelle.

- 20 Täsmällisemmin sanottuna keksinnön mukaiselle pinoamislaitteelle on tunnusomaista se, mitä on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.

Keksinnön avulla saavutetaan huomattavia etuja.

- 25 Keksinnön avulla voidaan välttää suurella nopeudella tapahtuvassa pinoamisessa tapahtuvat virheet, jotka johtuvat pääosin kappaleiden takaisinpomppaamisesta ja sen jälkeisestä takertumisesta toisiinsa. Sovitelma toimii erittäin nopeasti, joten sitä voidaan käyttää hyvinkin suurella nopeudella tapahtuvassa pinoamisessa. Painajat eivät vaikuta millään tavalla pinoamislaitteen vaihe aikaan, joten niitä ei tarvitse ottaa huomioon laitteen toimintaa vaiheajan osalta suunniteltaessa. Yksinkertaisimmillaan painajissa ei ole kuluvia liikkuvia osia, joten huoltotarve on vähäinen. Yksinkertaisen rakenteen ansiosta elintarviketeollisuudessa ensiarvoisen tärkeä puhdistaminen on help-
- 30
- 35

poa. Keksintöä voidaan soveltaa monenlaisiin pinoamislaitteisiin, kuten esimerkiksi sellaisiin, joissa kappaleet syötetään poistokuljettimen kolaväleihin.

- 5 Keksintöä selitetään seuraavassa tarkemmin oheisten piirustusten avulla.

Kuvio 1 esittää yhtä keksinnön mukaista laitetta sivulta osittain leikattuna.

10

Kuvio 2 esittää kuvion 1 laitetta ylhäältä.

- Keksinnön mukaisessa pinoamislaitteessa kappaleiden asettaminen päällekkäin tapahtuu pinoamiskasetissa. Kasetti käsittää ylhäältä ja alhaalta avoimen pinoamiskuilun 7, jota rajoittavat takaseinä 4, etuseinä 5 ja sivuseinät 10, 11. Kuilussa 7 on kannatuskieli, jolle pino 15 kootaan ja kuilun 7 alapuolella on poistokuljetin 9, jolla valmis pino siirretään eteenpäin. Kuilun 5 etuseinä on muita seiniä matalampi ja sen yläreunan kohdalle tulee syöttökuljetin 1, jolla pinottavat tuotteet 2 tuodaan pinoamiskasetille. Syöttökuljetin 1 on päättymätön hihna, joka kulkee kuilun 7 etuseinän 5 kohdalla taittorullien 6 kautta. Ensimmäisellä taittorullalla 6 hihna kääntyy pystysuoraan kuilun 7 etuseinän 5 suuntaiseksi. Toisella ja kolmannella taittorullalla hihna käännetään etuseinän 5 yläreunan kohdalta takaisin vaakasuoraan asentoon samansuuntaiseksi tuotteita kuljettavan hihnanosan kanssa. Kuljettimen 1 hihna muodostaa siten osan pinoamiskuilun 7 etuseinästä. Kuljettimeen 1 kuuluu vielä hihnan sivuilla olevat sivuseinät tuotteiden ohjaamiseksi.

- Pinoamiskuilun 7 korkeuden on oltava noin kaksi kertaa koottavan pinon 15 korkeus, koska pino 15 poistetaan pudottamalla se kuilun 7 alapuolella olevalle kuljettimelle 9. Kuilun 7 poistosuunnan puoleinen seinä ulottuu vain kanna-

tuskielen 8 kohdalle, jolloin seinän 10 ja poistokuljettimen väliin jää pinon korkuinen aukko.

- Keksinnön mukaiset painajat 12 on sovitettu laitteeseen
5 siten, että niiden kiinnityspiste 13 on syöttökuljettimen yläpuolella ja niiden päät ulottuvat lähelle pinoamiskuilun 7 takareunaa. Painajat 12 ovat vinossa asennossa ja osoittavat nivelpisteestä 13 alaspäin ja kulkevat läheltä syöttökuljettimen taitekohtaa, jossa kuljetin 1 kääntyy kuilun
10 7 etuseinän 5 suuntaiseksi. Painajat 12 on valmistettu teräslangasta ja niiden päät ovat selvästi syöttökuljettimen 1 yläpinnan alapuolella ja syöttökuljettimen 1 pystysuora osuus ulottuu likimain koko pinon 15 korkeudelle.
- 15 Kappaleiden pinoaminen tapahtuu seuraavalla tavalla. Pinotavat tuotteet 2 tulevat pinoamiskasetille syöttökuljetinta pitkin suurella nopeudella. Syöttökuljettimen 1 hihnan nopeus on tyypillisesti noin 2 m/s, jolloin yhden kappaleen käsittelyaika on noin 0,2 s. Suurella nopeudella kulkeva
20 kappale 2 osuu joustaviin painajiin 12, jolloin ne lennähtävät ulospäin ja kappale 2 sinkoutuu pinoamiskuilun takaseinää 4 vasten. Kappale 2 saattaa sinkoutua takaisin päin takaseinästä 4, jolloin se törmää syöttökuljettimen 1 pystysuoraan osaan ja hihna painaa kappaleen 2 etureunan
25 alas. Samanaikaisesti kappaleen 2 ylös heittämät painajat 12 palaavat nopeasti alaspäin painavat kappaleen 2 takareunan pinoon 15. Tällä tavalla kappaleen molemmat reunat ohjataan pinoon ja syöttövirheet estetään. Kun pinossa 15 on haluttu määrä kappaleita, kannatuskieli 8 poistetaan
30 pinon 15 alta ja pino 15 putoaa matkan 14 poistokuljettimelle ja kuljetetaan pois pinoamiskasetista.

Edellä esitetyn lisäksi tällä keksinnöllä on muitakin suoritusmuotoja. Painajien lukumäärä voidaan vaihdella. Vo
35 daan käyttää esimerkiksi yhtä leveää painajaa tai niitä voi olla 4 - 5 kappaletta tai jopa enemmän. Joissain tapauksis-

sa voi olla edullista käyttää vaikkapa kahta pitkää painajaa ja kahta lyhyempää. Tällä tavoin saadaan alaspäin suuntautuva ohjaus kohdistumaan laajemmalle alueelle. Yhden painajista olisi kuitenkin ulotuttava pinon ja pinoamiskuilun keskilinjan taakse, jotta sen ohjausvaikutus kohdistuisi kappaleen takareunaan. Koska laitteen on toimittava nopeasti, on yksinkertaisinta ja luotettavinta, että painajat ovat itse joustavia ja toimivat jousen kielen tavoin. Vastaavan tyyppinen toiminta saadaan toki aikaiseksi myös siten, että painajat kiinnitetään nivelellä kiinnityspisteeseensä niitä painetaan kierre- tai lattajousella tai muulla joustimella pinon suuntaan. Syöttökuljettimen pystysuoran osuuden pituus voi vaihdella, mutta sen tulisi edullisesti ulottua ainakin pinon alimman kappaleen yläreunan kohdalle mahdollisimman luotettavan toiminnan aikaansaamiseksi.

Edellä kuvatussa suoritusmuodossa keksintöä sovellettiin pinoamislaitteeseen, jossa pino poistetaan alakautta poistokuljettimella. Keksintöä voidaan soveltaa myös kappaleiden syöttämiseen kolakuljettimen kolaväleihin tai muulle poistolaitteelle. Käsiteltävän pinon korkeus ei vaikuta keksinnön soveltamiseen ja sitä voidaankin käyttää yhden tai useamman kappaleen kohdistamiseen pinoamistilaan.

Käytännössä tämän kaltaiset laitteet suunnitellaan toimimaan vaakasuorassa asennossa, mutta toiminta-asennon muutokset eivät välttämättä vaikuta keksinnön soveltamiseen.

Patenttivaatimukset:

1. Pinoamislaite yksittäisten elintarvikekappaleiden (2) käsittelemiseksi, joka laite käsittää

5

- seinien (4, 5, 10, 11) rajoittaman pinoamistilan (7), jossa yksi seinä (5) on muotoiltu siten, että sen kohdalta voidaan syöttää käsiteltäviä kappaleita (2) pinoamistilaan (7) ja tätä vastapäätä oleva seinä (4) on sovitettu pysäyttämään syötettävän kappaleen (2) liike, ja

10

- syöttökuljettimen (1), joka on sovitettu syöttämään käsiteltäviä kappaleita (2) pinoamistilaan (7) syöttöä varten muotoillun seinän (5) kohdalta,

15

t u n n e t t u

- ainakin yhdestä joustavasta painajasta (12) joka on kiinnitetty toisesta päästään syöttökuljettimen yläpuolelle ja ulottuu vinosti pinoamistilaan (7) pysäyttävän seinän (4) ja tilan (7) keskilinjan välisellä alueelle.

20

25 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että painajat (12) on valmistettu joustavasta teräslangasta.

30 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että painajat (12) on valmistettu joustavasta levystä.

35 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että painajat (12) on kiinnitetty toisesta päästään kiertyvään niveleen ja nivelen yhteyteen on sovitettu jousi painajien (12) painamiseksi alaspäin.

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u kahdesta painajasta, jotka ulottuvat pinon keskilinjaa taakse ja kahdesta näitä lyhyemmästä painajasta.

5

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että syöttökuljettimen hihna (1) muodostaa osan pysäyttävään seinään (4) nähden vastakkaisesta seinästä.

Patentkrav:

1. Staplingsanordning för hantering av enskilda livsmedelsstycken (2), omfattande

5

- ett medelst väggar (4, 5, 10, 11) avgränsat staplingsutrymme (7), vari en vägg (5) är utformad på så sätt, att man vid densamma i staplingsutrymmet (7) kan inmata de stycken som utsätts för hantering, och den motsatta väggen (4) är anordnad att hejda det inmatade styckets rörelse (2), och

10

- en matningstransportör (1) anordnad att i staplingsutrymmet (7) vid den för inmatningen utformade väggen (5) inmata de stycken (2) som utsätts för hantering,

15

k ä n n e t e c k n a d a v

20

- åtminstone ett flexibelt tryckdon (12), som vid sin ena ände är fästare ovanför matningstransportören och sträcker sig snett till staplingsutrymmet (7) i området mellan den hejdande väggen (4) och utrymmets (7) centrumlinje.

25

2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att tryckdonen (12) är tillverkade av flexibel ståltråd.

3. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att tryckdonen (12) är tillverkade av flexibelt skivmaterial.

30

4. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att tryckdonen (12) är fästa vid en på sin ena ände vridbar led och att en fjäder är anordnad i anslutning till leden för att trycka tryckdonen (12) nedåt.

35

5. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n -
n e t e c k n a d av två tryckdon, som sträcker sig till
en position bakom stapelns centrumlinje, och av två
tryckdon kortare än dessa.

5

6. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d
av att bandet (1) på matningstransportören bildar en del av
den i förhållande till den hejdande väggen (4) motsatta
väggen.



